

**MEDICION DE LA SEGREGACION OCUPACIONAL  
EN ESPAÑA: 1964-1988\***

**Manuel Sánchez\*\***

WP-EC 91-01

---

\* Una primera versión de este trabajo se ha beneficiado de los comentarios de un evaluador anónimo. Cualquier error que aún subsista es, obviamente, imputable al autor.

\*\* M. Sánchez: Universidad de Valencia.

**Editor: Instituto Valenciano de  
Investigaciones Económicas, S.A.**  
Primera Edición Abril 1991  
ISBN: 84-7890-439-5  
Depósito Legal: V-1312-1991  
Impreso por KEY, S.A., Valencia.  
Cardenal Benlloch, 69, 46021-Valencia.  
Impreso en España.

## **MEDICION DE LA SEGREGACION OCUPACIONAL EN ESPAÑA: 1964-1988**

**M. Sánchez**

### **RESUMEN**

Este trabajo, inspirándose en las aportaciones recientes de la literatura sobre medición de la segregación ocupacional, presenta una valoración crítica de los índices de segregación y una metodología novedosa para la descomposición de sus cambios a lo largo del tiempo. Aplicado al mercado de trabajo español para el período 1964-1988, el análisis muestra la evolución de la segregación, determina qué ocupaciones contribuyen más a ella y evidencia las presiones alcistas que sobre su dimensión ha ejercido la recuperación del empleo de los últimos años.

### **ABSTRACT**

This paper, based on recent contributions to literature on the measurement of occupational segregation, presents a critical evaluation of the segregation indexes and introduces a new methodology for the breakdown of its changes throughout time. The analysis has been applied to the Spanish labor market, for the period 1964-1988, to show the segregation evolution, to determinate which occupations contribute more to it and to show the rising pressures the recovery of employment has exerted on its dimension.

## 1.- INTRODUCCION.

La segregación ocupacional de las mujeres, o lo que es lo mismo, la concentración de su actividad y empleo en un reducido número de ocupaciones, constituye desde hace tiempo uno de los rasgos más llamativos de los mercados de trabajo occidentales. Por ello, desde los años setenta, en aquellos países con mejores fuentes estadísticas se vienen realizando diversas investigaciones tendentes a elucidar tanto las causas del fenómeno como su evolución temporal<sup>1</sup>.

Aún hoy, sin embargo, existen posiciones bastante encontradas en lo que se refiere a las causas de la segregación ocupacional <sup>2</sup>. Por el contrario, los estudios orientados a la medición de su magnitud tienen, casi todos, como base común el recurso a números índice. En un trabajo reciente, se ha presentado un nuevo índice de segregación que supone una mejora conceptual sobre los anteriormente utilizados, pudiendo incluso mostrar una evolución temporal de la segregación opuesta a la que evidencian los demás (Karmel y Maclahlan, 1988).

Este trabajo, estructurado en cuatro apartados, tiene como objetivo aplicar el análisis de Karmel y Maclahlan al mercado de trabajo español en el período 1964-1988. En el primer apartado, se presentan los distintos índices de segregación, discutiendo sus limitaciones y mutua relación. El segundo apartado se dedica al análisis de las fuentes estadísticas utilizadas y sus insuficiencias. En el tercer apartado se presentan los resultados obtenidos para los diferentes índices y se descomponen sus cambios según la metodología propuesta en el trabajo que nos sirve de inspiración. Por último, en el cuarto apartado, se analizan algunos rasgos específicos de la segregación ocupacional en el mercado de trabajo español y sus pautas evolutivas.

---

<sup>1</sup> Sin ánimo de exhaustividad, quizá los más interesantes al respecto sean: Blau y Hendricks (1979), England (1981) y Beller (1982).

<sup>2</sup> Un buen resumen de los diversos enfoques utilizados para analizar este fenómeno se encuentra en Fischer (1987).

## 2.- LOS INDICES DE SEGREGACION OCUPACIONAL.

El índice más utilizado para medir la segregación ocupacional fue ideado originalmente para evaluar la segregación residencial estadounidense en razón de la raza, pero se ha mostrado sumamente fructífero en el campo que nos ocupa. Se trata del llamado índice de Duncan y Duncan,  $I_D$ , cuya expresión analítica es la siguiente:

$$I_D = \left( \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{F_i}{F} - \frac{M_i}{M} \right| \right) * 100 \quad (1)$$

donde el subíndice  $i$  alude a la ocupación  $i$ -ésima,  $F_i$  es el número de mujeres en la ocupación  $i$ ,  $M_i$  es el número de varones en la ocupación  $i$ ,  $F$  es la ocupación femenina total y  $M$  es el total de varones ocupados.

La mayor ventaja del índice de Duncan y Duncan radica en la sencillez con que pueden interpretarse sus resultados, ya que representa el porcentaje de mujeres (o de hombres) de la población trabajadora que habría que desplazar entre ocupaciones para conseguir que la distribución ocupacional de ambos sexos fuera idéntica. Sin embargo, como guía para la "acción afirmativa" sufre una limitación importante, ya que si la población trabajadora se redistribuyera en función de sus resultados se produciría un cambio en la estructura ocupacional global de la fuerza de trabajo.

Para superar esa insuficiencia se propuso un índice alternativo (Moir y Selby, 1979), cuya forma es :

$$I_F = \left( \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{T_i}{T} - \frac{F_i}{F} \right| \right) * 100 \quad (2)$$

donde, además de la simbología ya utilizada,  $T_i$  representa el empleo total en la ocupación  $i$  y  $T$  el empleo de todas las ocupaciones.

Conceptualmente,  $I_F$  muestra el porcentaje de la fuerza de trabajo femenina que, *junto con un igual número de hombres*, habría que desplazar entre ocupaciones para que la distribución ocupacional de ambos resultara idéntica, pero sin alterar la estructura ocupacional global de la fuerza de trabajo. Sin embargo, así como el índice  $I_F$  se basa en la comparación entre la distribución ocupacional global y la de las mujeres, puede elaborarse otro índice,  $I_M$ , comparando la distribución ocupacional global y la de los varones. En correspondencia con (2),  $I_M$ , podría expresarse como:

$$I_M = \left( \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{T_i}{T} - \frac{M_i}{M} \right| \right) * 100 \quad (3)$$

Pese a resolver el problema de la necesaria constancia en la estructura ocupacional global,  $I_M$  e  $I_F$  también adolecen de algunas insuficiencias. En primer lugar, porque al construirse sobre bases de ponderación distintas sus valores normalmente serán diferentes, a no ser que el total de ocupados sea igual para varones y mujeres. En particular, la medida de la segregación resultará menor siempre que la base de comparación sea la distribución ocupacional de los varones. En segundo lugar, es posible que ambos índices se muevan en direcciones opuestas a lo largo del tiempo si la dimensión relativa de las fuerzas de trabajo masculina y femenina experimenta cambios importantes.

Los tres índices anteriores guardan una relación muy estrecha (Lewis, 1982), siendo un rasgo común a todos ellos la fuerte dependencia respecto del número de categorías ocupacionales consideradas. Salvo que el empleo de una ocupación dada sea compartido por varones y mujeres al cincuenta por ciento, bastará con dividir esa ocupación en otras de menor alcance para que el valor del índice aumente, lo que ocasiona que los resultados estén muy condicionados al nivel de desagregación adoptado. Ello apunta, además, a que,

dada la desigualdad en la distribución de los puestos ocupados por varones y mujeres en ocupaciones concretas (*segregación intraocupacional*), estas medidas de la segregación constituyen simplemente un límite inferior de la verdadera dimensión del fenómeno.

El nuevo índice propuesto por Karmel y Maclahlan,  $I_{KM}$ , tiene dos características muy deseables. En primer lugar, también supera la insuficiencia básica del de Duncan y Duncan. En segundo lugar, al ofrecer un único valor no genera la posible incompatibilidad de las mediciones de Moir y Selby. La expresión de dicho índice es:

$$I_{KM} = \left( \frac{1}{2} \sum_i \left| (1-a) \cdot M_i - a \cdot F_i \right| \right) * 100 \quad (4)$$

donde  $a$  representa el porcentaje de varones sobre la ocupación total. La operatividad del nuevo índice se ve reforzada además por el hecho de que guarda una relación algebraica muy sencilla con los anteriores, como evidencia el Apéndice A recogido en la parte final de este trabajo.

### 3.- ANALISIS DE LAS FUENTES ESTADISTICAS UTILIZADAS.

En este trabajo, las únicas fuentes estadísticas utilizadas son las publicaciones de resultados trimestrales de la Encuesta de Población Activa elaborada por el I.N.E. Los datos corresponden al cuarto trimestre, excepto en 1969, 70, 72, 73 y 74, en que son del segundo semestre, y 1971, para el que se han utilizado medias anuales.

Para el objetivo que se persigue en este estudio, la E.P.A., con ser la mejor fuente disponible, presenta algunas insuficiencias notorias. La primera de ellas es la carencia de algunos datos relevantes para ciertos años. En segundo lugar, durante el período largo que nos ocupa, 1964-1988, presenta dos importantes rupturas de carácter metodológico, situadas en el tercer trimestre de 1976 y en el segundo de 1987. En último lugar, y quizá como aspecto más importante, adolece de una gran falta de homogeneidad en el tratamiento de la información a lo largo del tiempo. Esta última circunstancia se manifiesta a dos niveles que pueden condicionar seriamente los resultados obtenidos: (i) un criterio muy cambiante en cuanto a los cruces de variables realizados, y (ii) un nivel de desagregación tremendamente dispar a lo largo del tiempo en la presentación de las variables. Obligados por estas circunstancias, todos los datos utilizados en este trabajo se refieren a la población activa hasta 1972, mientras que con posterioridad a ese año corresponden a la población ocupada<sup>3</sup>.

Los índices de segregación elaborados han tomado como referencia la distribución del empleo (actividad hasta 1972) de varones y mujeres según

---

<sup>3</sup> Que el objetivo de estudio deba ser la población activa es una cuestión que dista de ser trivial, ya que la elección implica asumir implícitamente un determinado origen para la segregación ocupacional. Así, si ésta deriva de comportamientos prelaborales, la población activa es el candidato idóneo; pero si la fuente de la segregación se encuentra en los comportamientos del mercado laboral, debe utilizarse la población ocupada. Sin querer entrar en esta polémica, este trabajo se alinea con la mayoría de las investigaciones anteriores, utilizando datos de población ocupada siempre que ha sido posible.



*ocupaciones, horas trabajadas y condición socioeconómica* (véase Apéndice B). Por lo que se refiere a los datos por ocupaciones, su inexistencia hasta 1970 se ha subsanado mediante datos de activos por ramas de actividad, que constituyen el sucedáneo más próximo. El número de ramas para esos años es de 27. En 1970, los datos son de activos por ocupaciones, siendo el número de éstas de 45. En 1971, la no publicación de datos relativos a ocupaciones ha sido subsanada con el recurso a las ramas de actividad nuevamente, pero con el agravante de que el número de ramas es ahora de 21. De 1972 en adelante los datos se refieren siempre a ocupados por ocupaciones, siendo el número de éstas de 60 entre 1972 y 1976, 62 entre 1977 y 1986, y 82 a partir de 1987. Aun siendo objetable la asimilación conceptual de la distribución por ramas de actividad y la distribución por ocupaciones, las reservas más importantes se derivan del diferente nivel de desagregación que afecta de forma crucial a los valores de los índices. Por esta causa, y en la medida en que ello era posible con suficientes garantías, los datos de empleo para 1987 y 1988 han sido agregados para el mismo número de ocupaciones, 62, que en los años precedentes.

Similares problemas de falta de homogeneidad aparecen al recopilar la información sobre horas trabajadas. El total de horas trabajadas se ha obtenido a partir de las horas medias trabajadas y el empleo, ambos por ramas de actividad. Conviene destacar, no obstante: (i) la carencia de datos de 1972 a 1975, y (ii) el diferente nivel de desagregación. Así, el número de ramas de actividad consideradas es de 27 hasta 1970, de 21 en 1971 y de 11 de 1976 en adelante.

Para el análisis en términos de la "condición socioeconómica", los datos son bastante más homogéneos en cuanto a su nivel de desagregación. El número de categorías es de 16 hasta 1970, de 18 a partir de ese año y hasta 1986, y de 19 en 1987 y 1988. El problema más importante es la inexistencia de datos para el período 1972-76.

#### **4.- LA SEGREGACION OCUPACIONAL EN ESPAÑA: 1964-1988.**

De acuerdo con la información detallada recogida en el Apéndice B, la dimensión de la segregación ocupacional en el mercado de trabajo español parece haber experimentado un aumento sustancial, cualquiera que sea el índice utilizado para su medición, durante el cuarto de siglo analizado. Así, el índice de segregación de Duncan y Duncan pasa del 40.5 % al 48 %, mientras que el índice de Karmel y Machlahan pasa del 14.6 % al 20.4 %.

Sin embargo, esa tendencia ascendente de la segregación está sujeta a múltiples reservas. La más importante, que afecta sin duda al núcleo del análisis, radica en el hecho de que el número de bloques ocupacionales no es homogéneo a lo largo del período analizado, ya que el número de ocupaciones recogido en los años anteriores a 1972 es significativamente inferior al de años posteriores. Este hecho se traduce en el brusco cambio de nivel de todos los índices entre 1970 y 1972. Aunque en principio el comportamiento anómalo de los índices en el año 1971 pudiera también deberse al hecho de haber pasado de analizar la población activa a estudiar la población ocupada, esta causa puede ser descartada, ya que los índices de segregación de activos y ocupados resultan casi idénticos para aquellos años en que se dispone de información igualmente desagregada para ambos epígrafes. A fuer de ser sinceros, los índices de segregación obtenidos a partir de la población activa resultan siempre levemente inferiores, lo que podría apuntar la existencia de discriminación en el acceso al empleo.

### CUADRO 1

#### INDICES DE SEGREGACION PARA ALGUNOS AÑOS: 1964-1988\*

Indice	1964	1969	1974	1979	1984	1988
ID	40,5	39,5	48,4	48,6	46,7	48,0
IM	9,6	9,5	13,7	14,1	13,5	14,7
IF	30,9	30,0	34,8	34,5	33,3	33,3
IKM	14,6	14,4	19,6	20,0	19,2	20,4

\* Los índices presentados son índices por ocupaciones.

La evolución de los índices refleja claramente la dependencia de los resultados respecto del nivel de desagregación. Los resultados del Cuadro 2 corresponden al período 1977-1986 en que pueden construirse índices con niveles de desagregación homogéneos, evidenciándose que el valor de los índices aumenta con el número de bloques ocupacionales, mientras que "para un nivel de desagregación dado" los índices apenas cambian a lo largo del período.

La información más detallada recogida en la Tabla 1 del Apéndice B apunta que, aunque los cambios interanuales de ambos índices son muy similares, su evolución temporal es opuesta. Así, mientras que entre 1977 y 1988 el índice de Duncan disminuye levemente, el de Karmel y Maclahlan aumenta, aunque también de forma modesta. Es significativo además que la recuperación del empleo en España desde 1985 se asocie a un aumento de la segregación ocupacional, aspecto éste sobre el que se abundará más adelante.

## CUADRO 2

### INDICES DE SEGREGACION Y NUMERO DE CATEGORIAS OCUPACIONALES

Año	Empleo femenino (% total)	Número de bloques ocupacionales			
		18		62	
		ID	IKM	ID	IKM
1977	28,7	32,3	13,3	48,7	20,0
1980	28,5	32,8	13,4	48,0	19,5
1983	29,2	32,9	13,6	47,5	19,6
1986	29,3	32,3	13,4	46,2	19,1

El valor del índice de segregación puede cambiar a lo largo del tiempo por razones muy diversas. Entre ellas, los cambios en la mixtura ocupacional de la economía, la alteración en la proporción de mujeres sobre el empleo total y la modificación de la composición sexual de las ocupaciones individuales. Normalmente, para aislar la influencia atribuible a cada factor, se considera constante a todos los factores menos ese, calculándose entonces el efecto de la variación de ese factor concreto. Sin embargo, aunque esta forma de operar sea apropiada en otros casos, aquí no lo es, ya que los distintos factores no son independientes entre sí <sup>4</sup>.

La propuesta de Karmel y Maclahlan, seguida en este trabajo, es considerar el índice de segregación como un estadístico resumen de una matriz

---

<sup>4</sup> Por ejemplo, si el ritmo de crecimiento de las ocupaciones es distinto, aunque la proporción de empleo para cada sexo se mantenga en las ocupaciones específicas, las proporciones de varones y mujeres en el empleo total se verán alteradas.

de ocupación por sexo, que será transformada en etapas sucesivas desde el año base hasta el año final, recalculándose el índice en cada etapa. Concretamente, la forma de operar es como sigue.

Sea  $E_{ij}^t$  el empleo del sexo  $i$  en la ocupación  $j$  en el momento  $t$ . Lógicamente,  $i = 1, 2$ , por lo que si el número de ocupaciones es  $M$ , podemos definir  $E_{.j}^t = \sum_{i=1}^2 E_{ij}^t$  y  $E_{i.}^t = \sum_{j=1}^M E_{ij}^t$ . Sobre esta base, las etapas de la transformación son tres: una primera en que los totales por ocupaciones de la matriz del año 1 se hacen iguales a los de la matriz del año 2, por lo que  $E_{ij}^* = E_{ij}^1 (E_{.j}^2 / E_{.j}^1)$ , donde el asterisco representa el valor transformado; en segundo lugar, y de manera análoga, transformar los totales por sexo de la matriz del año 1 en los de la matriz del año 2,  $E_{ij}^* = E_{ij}^1 (E_{i.}^2 / E_{i.}^1)$ ; en tercer y último lugar, transformar repitiendo las dos etapas iniciales tantas veces como sea necesario, la matriz del año 1 para que sus totales por ocupaciones y sexo sean idénticos a los de la matriz del año 2. Esta tercera etapa de la transformación converge a una matriz de elementos  $E_{ij}^*$  tales que  $E_{.j}^* = E_{.j}^2$  y  $E_{i.}^* = E_{i.}^2$  <sup>5</sup>.

A partir de las matrices originales para los años 1 y 2 (en nuestro caso, 1977 y 1988) y de las matrices transformadas obtenidas en cada una de las etapas anteriores, se derivan las fuentes de cambio en el índice de segregación. Puesto que no hay ninguna razón para analizar el cambio de 1977 a 1988 en lugar del cambio desde 1988 hacia 1977, se ha realizado el proceso iterativo en ambas direcciones, elaborando los resultados a partir de los índices medios de las matrices transformadas. En definitiva, se dispone de los siguientes índices:

- $I_1$  = índice de segregación obtenido a partir de la matriz original para el año 1 (en nuestro caso, 1977).
- $I_2$  = índice obtenido a partir de la matriz original del año 2 (en nuestro caso, 1988).

---

<sup>5</sup> El origen de esta técnica de iteración, conocida como SPREE ("structure preserving estimation") se remonta a un trabajo de Purcell y Kish (1979).

- $I_a^*$  = índice que resulta de la matriz transformada de la primera etapa (total por ocupaciones igual).
- $I_b^*$  = índice que resulta de la matriz transformada de la segunda etapa (total por sexos igual).
- $I_c^*$  = índice que resulta de la matriz transformada de la tercera y definitiva etapa (total por ocupaciones y sexos igual).

La descomposición realizada es, pues, la siguiente:

Cambio total	$I_2 - I_1$
Efecto composición	$I_2 - I_c^*$
Efecto mixto	$I_c^* - I_1$
Ocupación	$I_a^* - I_1$
Sexo	$I_b^* - I_1$
Sexo por ocupación	$(I_c^* - I_1) - (I_a^* - I_1) - (I_b^* - I_1)$

El efecto composición puede ser definido como el cambio en el índice debido a cambios en la estructura ocupacional por sexos, manteniendo constantes la estructura ocupacional y sexual globales. Por su parte, el efecto mixto recoge los cambios en el índice debidos a otras causas, tales como el cambio en la mixtura ocupacional global (efecto ocupación), el cambio en la mixtura sexual global (efecto sexo) y los cambios que la mixtura ocupacional induce en la mixtura sexual y viceversa (efecto interacción).

A priori, esta forma de descomposición es la más idónea para resaltar las diferencias entre  $I_D$  e  $I_{KM}$ , ya que, en el caso de  $I_D$ , por la forma en que se define este índice, el efecto mixto no recoge efecto sexo (por lo que la fuente de cambio sería exclusivamente el efecto ocupación), mientras que con  $I_{KM}$  el efecto mixto recoge tanto los cambios de la estructura ocupacional como los de la mixtura sexual de las ocupaciones específicas.

El cuadro 3 presenta los resultados de la descomposición de los cambios absolutos en los índices de segregación para el período 1977-1988. Debe destacarse que la segregación medida en términos de  $I_D$  disminuye a lo largo del período, mientras que la medida basada en  $I_{KM}$  aumenta entre 1977 y 1988. Por otra parte, ambas aproximaciones concuerdan en generar un efecto mixto negativo y un efecto composición positivo. Sin embargo, mientras que la magnitud del efecto composición apenas se diferencia para uno y otro índice, la magnitud del efecto mixto resulta bastante menor en la descomposición basada en  $I_{KM}$ , siendo éste un aspecto crucial para entender el cambio global de los índices.

CUADRO 3

DESCOMPOSICION DE LOS CAMBIOS ABSOLUTOS EN LOS INDICES

	ID	IKM
I(1977)	48,68	19,97
I(1988)	47,99	20,36
Efecto mixto	-1,51	-0,30
- sexo	0,00	0,18
- ocupación	-1,67	0,04
- interacción	0,16	-0,52
Efecto composición	0,82	0,69
Cambio total	-0,69	0,39

Analizando específicamente los resultados derivados con el índice de Karmel y Maclahlan, se observa que, manteniendo constante la estructura ocupacional global, la recomposición sexual de las ocupaciones específicas ha tendido a incrementar la segregación (*efecto sexo positivo*). Asimismo, supuesta constante la distribución de los sexos en el conjunto de las ocupaciones, el cambio de la estructura ocupacional apenas ha contribuido a modificar la segregación (*efecto ocupación positivo*, pero casi despreciable).

Por su parte, los cambios inducidos por las variaciones de la estructura ocupacional en la composición sexual de las ocupaciones, y viceversa, han tendido a reducir sustancialmente la segregación (*efecto interacción negativo*). Finalmente, el signo positivo del efecto composición implica que, tenidos ya en cuenta los cambios en la estructura ocupacional global y en la estructura por sexos de las ocupaciones, los cambios de ocupación de los individuos han reforzado la segregación preexistente.

Analizando ahora los resultados del cuadro 3 para  $I_{KM}$ , expresados en términos porcentuales, lo más significativo es que, sin alterar la estructura ocupacional general, un 0.9 % del total de la fuerza de trabajo cambió de ocupación entre 1977 y 1988 para aumentar la desigual presencia de los sexos en la ocupación global. La interpretación del efecto composición es como sigue: tenidos en cuenta los cambios en la mixtura sexual y en la estructura ocupacional, un 3.4 % de la fuerza de trabajo cambió de ocupación entre 1977 y 1988, desequilibrando aún más la distribución de varones y mujeres a lo largo de las ocupaciones.

## **5.- RASGOS ESPECIFICOS DE LA SEGREGACION EN ESPAÑA Y TENDENCIAS EVOLUTIVAS.**

En el apartado anterior, se han investigado las pautas evolutivas de la segregación ocupacional en España desde una perspectiva global. Ahora, para finalizar, el análisis se trasladará al nivel de las ocupaciones concretas, para ilustrar dónde se ubica la desigualdad ocupacional y qué consecuencias puede ello tener para su evolución futura.

El cuadro 4 presenta las 9 ocupaciones que más contribuyen al valor del índice de segregación. Por sí solas, esas nueve ocupaciones explican más



del 60 % del valor del índice en 1988. Respecto al año base, 1977, la contribución de estas ocupaciones al índice aumenta significativamente en todos los casos si se exceptúa a obreros de la construcción; ajustadores, montadores, etc.; sastres, modistos, etc. y otros vendedores, si bien la reducción en la contribución al índice sólo es importante en las dos últimas ocupaciones.

#### CUADRO 4

##### OCUPACIONES DE MAYOR CONTRIBUCION AL VALOR DEL INDICE

OCUPACIONES	Contribución*		% Empleo 1988		Rango crecimiento	
	1988	1977	Varones	Mujeres	Relativo	Absoluto
Otro personal de servidumbre	17,6	15,6	4,21	21,15	3	2
Personal administ.	8,48	3,73	8,25	16,39	4	3
Peones no clasifs. en otro lugar	6,68	5,93	7,54	11,14	2	5
Conductores vehícs. de transporte	6,48	5,77	6,32	0,10	10	12
Obreros de la construcción	6,39	6,84	6,24	0,11	53	55
Otros vendedores	4,36	5,30	5,17	9,35	7	8
Sastres, modistos, peleteros, tapiceros	4,05	6,85	0,46	4,35	56	57
Ajustadores, montadores, instaladores de maquinaria de precisión	3,74	3,81	3,74	0,14	47	52
Profesionales y técnicos medios	3,41	0,01	1,94	5,21	5	4

\* En tantos por ciento sobre el valor de ID.

El etiquetado sexual de las nueve ocupaciones aludidas es claro si se compara el porcentaje que cada una de ellas representa en el empleo global de cada sexo. Así, las *ocupaciones femeninas* son, por este orden, personal de servidumbre, personal administrativo, peones sin clasificar, otros vendedores, sastres, etc. y profesionales y técnicos medios<sup>6</sup>. Por su parte, las *ocupaciones masculinas* resultan ser: conductores de vehículos de transporte, obreros de la construcción y ajustadores, montadores, etc. Existe, con todo, una diferencia fundamental entre las ocupaciones femeninas y las masculinas, cual es el hecho de que las últimas explican una parte no excesivamente importante del empleo masculino global, mientras que las ocupaciones femeninas reseñadas acaparan por sí solas el 68 % de todo el empleo femenino. Esta circunstancia se ve agravada por el hecho de que casi todas las ocupaciones femeninas muestran un gran dinamismo por lo que respecta al empleo, tanto en términos absolutos como relativos, según se desprende del cuadro 4.

Tan importante como el análisis de la contribución al valor del índice de las diferentes ocupaciones es la determinación de aquellas ocupaciones que más contribuyen al efecto composición. Tales ocupaciones contribuyen al aumento o la disminución de la segregación por la vía de la recomposición de su mixtura sexual específica, deducidos los cambios imputables a la modificación de la estructura ocupacional global y la estructura global por sexos del empleo. A la luz de los resultados del cuadro 5, quizá lo más llamativo es que mientras que las ocupaciones de mayor aportación positiva al efecto composición presentan un gran dinamismo, - tanto en términos de variación absoluta del empleo como de variación relativa -, las ocupaciones de mayor contribución a la reducción de la segregación por esta vía son las menos dinámicas de todas.

---

<sup>6</sup> Lejos de resultar paradójico, el hecho de que los profesionales y técnicos medios constituyan una ocupación femenina es una evidencia adicional de la sutileza con que operan los mecanismos de la segregación ocupacional. De hecho, como evidencian los datos más desagregados de que se dispone a partir de 1987, la preeminencia del empleo femenino en esta ocupación obedece al gran peso específico de colectivos tales como enseñantes, ayudantes técnico sanitarios, etc, profesiones a las que se asocian los "valores del estereotipo femenino".

### CUADRO 5

#### OCUPACIONES DE MAYOR CONTRIBUCION AL EFECTO COMPOSICION

		Rango de Crecimiento		Sexo Predominante	
	Contribución(a)	(b)	(c)	1977	1988(d)
<u>AUMENTO DE LA SEGREGACION</u>					
Personal administrativo	4,0	4	3	M	M
Profesionales y técnicos medios o auxiliares	2,1	5	4	M	F
Comerciantes propietarios	0,7	6	6	M	M
Obreros de la manipulación de mercancías y materiales y movimientos de tierras	0,5	55	56	M	M
Electricistas	0,4	13	14	M	M
<u>REDUCCION DE LA SEGREGACION</u>					
Obreros agrarios	-3,2	62	62	M	M
Explotadores agrícolas	-2,4	61	61	M	M
Otros trabajadores de los servicios	-1,7	59	59	F	M
Obreros de preparación de alimentos y bebidas	-1,0	46	51	M	M
Otros vendedores	-0,9	7	8	M	M
Otro pers. de servidumbre	-0,7	3	2	F	F

(a) Calculada en base a las diferencias porcentuales en la participación de cada sexo dentro de las ocupaciones específicas. Las diferencias se establecen entre la matriz de 1988 transformada en términos de la de 1977 y la matriz original de 1977.

(b) Crecimiento relativo entre 1977 y 1988.

(c) Crecimiento absoluto entre 1977 y 1988.

(d) Sexo mayoritario en la ocupación. Para 1977, a partir de la matriz original. Para 1988, a partir de la matriz de 1988 transformada.

El muy distinto dinamismo de las ocupaciones que contribuyen al efecto composición repercute en un aspecto de gran interés como es la previsible evolución de la segregación a corto y medio plazo. Los resultados apuntan que la segregación tenderá a aumentar, toda vez que las ocupaciones de mayor crecimiento absoluto y relativo contribuyen muy fuertemente tanto a los valores del índice en general como a los del efecto composición positivo en particular.

En el Cuadro 6, para finalizar, se pretende ilustrar las sugerencias anteriores mostrando la evolución del empleo en las ocupaciones de mayor contribución al índice entre 1985 y 1988. No conviene olvidar que, como se mencionó en un apartado anterior, la recuperación del empleo habida en estos años ha ido ligada a un aumento de la segregación ocupacional. Los resultados revelan que, en conjunto, la participación de esas ocupaciones en el empleo global está creciendo. Asimismo, en términos absolutos, dichas ocupaciones dan cuenta nada menos que del 58 % del incremento total del empleo entre 1985 y 1988. Así las cosas, se diría que el crecimiento del empleo se está concentrando en aquellas ocupaciones más generadoras de segregación, por lo que, *ceteris paribus*, es previsible que en los próximos años los índices de segregación continúen su reciente tendencia alcista.

### CUADRO 6

#### EVOLUCION DEL EMPLEO EN LAS OCUPACIONES DE MAYOR CONTRIBUCION AL INDICE: 1985 - 1988

OCUPACIONES	Variación Absoluta (a)	Variación Relativa (b)
Otro personal de servidumbre	236,4	0,91
Personal administrativo	184,0	0,21
Peones no clasificados en otro lugar	-100,9	-1,37
Conductores de vehículos de transporte	64,3	-0,02
Obreros de la construcción	131,8	0,63
Otros vendedores	160,0	0,60
Sastres, modistos, peleteros, tapiceros	46,6	0,20
Ajustadores, montadores, instaladores de maquinaria de precisión	24,2	-0,15
Profesionales y técnicos medios	132,4	0,84

(a) En miles de personas.

(b) En tantos por ciento sobre el empleo de 1985.

## 6.- CONCLUSIONES.

El trabajo realizado apunta, en primer término, las insuficiencias notorias de los índices de segregación que se utilizan habitualmente. Por ello, se hace eco de la aparición de un nuevo índice que supone una clara mejora conceptual respecto a los precedentes. Además, el hecho de que exista una relación bastante simple entre el nuevo índice de Karmel y Maclahlan y los demás, facilita enormemente las comparaciones.

La elaboración de los índices de segregación para el período "largo" 1964-1988 adolece de una clara falta de homogeneidad en cuanto al nivel de desagregación de las categorías ocupacionales. Por ello, resulta aventurado presentar cualquier conclusión acerca de la evolución de la segregación ocupacional en España durante el cuarto de siglo anterior. Como mucho, los resultados proporcionan una evidencia indiscutible sobre la dependencia de las mediciones respecto del número de categorías incorporadas en el análisis.

Durante el período 1977-1988 en que los datos son homogéneos en cuanto a desagregación, puede afirmarse que la segregación sexual de la población ocupada española apenas se ha modificado. En cualquier caso, aún tratándose de cambios nada espectaculares, los resultados derivados con el tradicional índice de Duncan y Duncan señalan una leve reducción, mientras que la utilización del nuevo índice apunta un pequeño aumento.

En el trabajo se ofrecen, además, los resultados que se siguen de un método novedoso de descomposición de los cambios en los índices. De acuerdo con esa descomposición, el aumento de casi un 2 % en la segregación medida es imputable, sobre todo, a un fuerte efecto composición que recoge los cambios en la mixtura sexual por ocupaciones específicas, pero manteniendo la estructura sexual y ocupacional globales de la fuerza de trabajo inalteradas.

El estudio pormenorizado de las ocupaciones que están contribuyendo en mayor medida al índice de segregación y al efecto composición revela una notable coincidencia de ocupaciones. Más interesante aún es el hecho de que las ocupaciones de mayor contribución presenten un dinamismo en el empleo muy fuerte, tanto en el período 1977-1988 como en el más reciente de 1985 a 1988. Nada menos que un 58 % del aumento del empleo habido desde 1985 va ligado a ocupaciones con una gran contribución a la segregación , ocupaciones que, por otra parte, son mayoritariamente femeninas. Parece, pues, que el proceso de recuperación del empleo, de mantenerse, aumentará la segregación de la mano de obra empleada en los próximos años<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Este resultado no depende de la adopción del individuo como unidad de medida por lo que respecta al empleo. En la Tabla 3 del Apéndice B se ofrecen los índices de segregación por horas trabajadas, evidenciándose igualmente un significativo aumento de la segregación desde 1985 hasta 1988. Aunque frecuentemente se apunta la conveniencia de tratar la segregación sexual en el empleo a través de las horas trabajadas, por la gran presencia de las mujeres en el trabajo a tiempo parcial, los resultados vienen a ser una réplica de los ya presentados, por lo que no parece necesario cambiar de unidad de medida.

## APENDICE A.- Justificación del índice de Karmel y Machlahlan y relación con los otros índices.

Sea  $a$  la proporción de varones en el total de la fuerza de trabajo. Dada la ocupación  $i$ -ésima, para lograr una estructura ocupacional constante e idénticas distribuciones de las fuerzas de trabajo masculina y femenina, serían necesarios un número de varones de  $aT_i$  y un número de mujeres de  $(1-a)T_i$  en esa ocupación tras la redistribución, siendo  $T_i = M_i + F_i$ .

Supóngase que  $M_i > aT_i$  y que  $F_i < (1-a)T_i$ . En ese caso, es fácil advertir que para lograr una mixtura sexual en la ocupación  $i$  que sea idéntica a la global, deberían desplazarse  $M_i - aT_i$  varones desde la ocupación  $i$ -ésima hacia otras ocupaciones y un número de mujeres de  $(1-a)T_i - F_i$  desde otras ocupaciones a la ocupación  $i$ -ésima. En definitiva, el número de personas que deben desplazarse **hacia** o **desde** la ocupación  $i$ -ésima es:

$$M_i - aT_i + (1-a)T_i - F_i$$

o lo que es lo mismo:

$$2( (1-a)M_i - aF_i )$$

Sumando para todas las ocupaciones, dividiendo por 2 para evitar la doble contabilización y expresando el resultado como una proporción del total de ocupados tenemos:

$$I_{KM} = ( 1 / T ) \sum_i \left| (1-a)M_i - aF_i \right|$$

En otro orden de cosas, para establecer la relación entre los diferentes índices, consideremos primero

$$I_F = \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{(1-a) \cdot T \cdot T_i}{T} - \frac{(1-a) \cdot T \cdot F_i}{F} \right|$$



Multiplicando y dividiendo por  $(1-a)T$ :

$$I_F = \frac{1}{2} \frac{1}{(1-a).T} \sum_i \left| \frac{(1-a).T.T_i}{T} - \frac{(1-a).T.F_i}{F} \right|$$

y puesto que  $(1-a)T = F$ , se tiene que:

$$I_F = \frac{1}{2} \frac{1}{(1-a).T} \sum_i \left| (1-a).T_i - F_i \right|$$

Dado que  $T_i = M_i + F_i$ , es inmediato que

$$I_F = \frac{1}{2} \frac{1}{(1-a).T} \sum_i \left| (1-a).M_i - a.F_i \right|$$

Consideremos ahora

$$I_M = \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{T_i}{T} - \frac{M_i}{M} \right|$$

Multiplicando y dividiendo por  $aT$ , tendremos:

$$I_M = \frac{1}{2} \frac{1}{a.T} \sum_i \left| \frac{a.T.T_i}{T} - \frac{a.T.M_i}{M} \right|$$

Dado que  $T_i = M_i + F_i$  y que  $a.T = M$ , se tiene que:

$$I_M = \frac{1}{2} \frac{1}{a.T} \sum_i \left| (1-a).M_i - a.F_i \right|$$

con lo cual la relación entre  $I_{KM}$ ,  $I_F$  e  $I_M$  quedaría como sigue:

$$I_{KM} = a.I_M + (1-a).I_F$$

Para establecer la relación entre  $I_{KM}$  e  $I_D$ , partamos de

$$I_D = \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{F_i}{F} - \frac{M_i}{M} \right|$$

que puede ser reescrito sucesivamente como:

$$\begin{aligned} I_D &= \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{F_i}{(1-a).T} - \frac{M_i}{a.T} \right| = \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{a.T.F_i - M_i.(1-a).T}{a.(1-a).T^2} \right| = \\ &= \frac{1}{2} \sum_i \left| \frac{a.F_i}{a.(1-a).T} - \frac{M_i.(1-a)}{a.(1-a).T} \right| \end{aligned}$$

de forma que si multiplicamos y dividimos por  $a.(1-a).T$ , se tiene:

$$I_D = \frac{1}{2} \frac{1}{a.(1-a).T} \sum_i \left| (1-a).M_i - a.F_i \right|$$

con lo cual tenemos que

$$I_{KM} = 2a.(1-a).I_D$$

Por lo tanto, puede establecerse la siguiente relación de carácter global entre los cuatro índices:

$$I_{KM} = 2(1-a).I_F = 2a.I_M = 2a.(1-a).I_D$$

## APENDICE B.-Lista de Tablas.

TABLA 1

### INDICES DE SEGREGACION SEXUAL POR OCUPACIONES EN ESPAÑA (1964-1988)\*

AÑO	ID	IM	IF	IKM
1964	40,46	9,61	30,85	14,65
1965	38,74	9,37	29,37	14,21
1966	39,03	9,34	29,69	14,21
1967	39,32	9,36	29,96	14,27
1968	40,56	9,64	30,92	14,69
1969	39,51	9,46	30,05	14,39
1970	40,76	9,94	30,82	15,03
1971	34,02	8,49	25,53	12,74
1972	44,82	11,70	33,12	17,29
1973	47,33	13,13	34,20	18,98
1974	48,42	13,66	34,76	19,61
1975	47,40	13,01	34,39	18,88
1976	46,85	12,86	33,99	18,66
1977	48,68	14,03	34,65	19,97
1978	49,30	14,14	35,16	20,17
1979	48,55	14,08	34,47	19,99
1980	47,97	13,66	34,31	19,54
1981	48,71	13,69	35,02	19,68
1982	48,16	13,90	34,26	19,78
1983	47,54	13,87	33,67	19,64
1984	46,73	13,48	33,25	19,18
1985	46,05	13,41	32,64	19,01
1986	46,16	13,51	32,65	19,11
1987	46,76	14,24	32,52	19,81
1988	47,99	14,66	33,33	20,36

FUENTE: Encuesta de Población Activa (I.N.E.)  
Cuarto Trimestre

\* ID: Índice de Duncan y Duncan  
IF: Índice de Moir y Selby (referido a mujeres)  
IM: Índice de Moir y Selby (referido a varones)  
IKM: Índice de Karmel y Machlahlan

TABLA 2

INDICES DE SEGREGACION SEXUAL POR CONDICION  
SOCIOECONOMICA EN ESPAÑA (1964-1988)\*

AÑO	ID	IM	IF	IKM
1964	24,91	5,91	19,00	9,02
1965	27,66	6,69	20,97	10,14
1966	26,31	6,30	20,01	9,58
1967	25,87	6,16	19,71	9,39
1968	25,77	6,12	19,65	9,34
1969	26,71	6,40	20,31	9,73
1970	27,61	6,73	20,88	10,18
1971	28,19	7,03	21,16	10,56
1977	32,30	9,31	22,99	13,25
1978	33,11	9,50	23,61	13,55
1979	32,52	9,43	23,09	13,39
1980	32,82	9,34	23,48	13,37
1981	33,95	9,54	24,41	13,72
1982	33,41	9,65	23,76	13,72
1983	32,94	9,61	23,33	13,61
1984	31,24	9,01	22,23	12,82
1985	31,89	9,29	22,60	13,16
1986	32,26	9,44	22,82	13,36
1987	33,41	10,17	23,24	14,15
1988	34,25	10,46	23,79	14,53

FUENTE: Encuesta de Población Activa (I.N.E.)  
Cuarto Trimestre.

\* No hay datos disponibles para el período 1972-1976.

TABLA 3

INDICES DE SEGREGACION SEXUAL POR OCUPACIONES SOBRE  
LA BASE DE HORAS TRABAJADAS (1964-1988)\*

AÑO	ID	IM	IF	IKM
1964	40,12	9,38	30,74	14,37
1965	39,20	9,51	29,69	14,40
1966	38,80	9,30	29,50	14,14
1967	38,86	9,22	29,64	14,06
1968	39,68	9,41	30,27	14,35
1969	38,34	9,17	29,17	13,96
1970	36,47	8,82	27,65	13,37
1971	32,09	7,94	24,15	11,95
1976	30,17	8,09	22,08	11,84
1977	31,66	8,52	23,14	12,45
1978	30,19	8,11	22,08	11,86
1979	30,62	8,21	22,41	12,01
1980	31,36	8,30	23,06	12,20
1981	30,67	8,06	22,61	11,88
1982	31,10	8,40	22,70	12,27
1983	30,59	8,37	22,22	12,16
1984	30,82	8,31	22,51	12,14
1985	29,94	8,22	21,72	11,93
1986	31,04	8,58	22,46	12,42
1987	30,39	8,76	21,63	12,47
1988	30,68	8,82	21,88	12,57

FUENTE: Encuesta de Población Activa (I.N.E.)

\* Para el período 1972-1975 no hay datos disponibles.

TABLA 4

PARTICIPACION DE LOS VARONES EN LA OCUPACION TOTAL (1964-1988)

	P1	P2*
1964	76,26	76,62
1965	75,81	75,75
1966	76,07	76,03
1967	76,19	76,28
1968	76,24	76,29
1969	76,05	76,07
1970	75,62	75,82
1971	75,05	75,27
1972	73,89	—
1973	72,25	—
1974	71,79	—
1975	72,56	—
1976	72,55	73,19
1977	71,18	73,10
1978	71,32	73,15
1979	71,00	73,20
1980	71,53	73,54
1981	71,90	73,73
1982	71,13	72,98
1983	70,83	72,63
1984	71,16	73,04
1985	70,88	72,54
1986	70,73	72,35
1987	69,55	71,19
1988	69,46	71,24

FUENTE: Encuesta de Población Activa (I.N.E.).  
Cuarto trimestre.

LEYENDA DE LAS COLUMNAS:

P1: Porcentaje sobre el total de ocupados.

P2: Porcentaje sobre el total de horas trabajadas.

\* Para el período 1972-1975, no existen datos disponibles.

## REFERENCIAS

- Beller, A.H.: "Occupational segregation by sex: determinants and changes", Journal of Human Resources, 17, 1982, págs. 371-392.
- Blau, F.D. and Hendricks, W.E.: " Occupational segregation by sex: trends and prospects ", Journal of Human Resources, 12, 1979, págs.197-210.
- Duncan, O. and Duncan, B.:" A methodological analysis of segregation indexes" American Sociological Review, 20, 1955, págs. 210-217.
- England, P.: "Assessing trends in occupational sex segregation, 1900-1976", en Berg, I. (ed.), Sociological Perspectives in Labor Markets, New York, Academic Press, 1981.
- Fischer, C.: " Toward a more complete understanding of occupational sex discrimination", Journal of Economic Issues, 21, 1987, págs. 113-138.
- Karmel, T. and Machlahan, M.: "Occupational sex segregation: increasing or decreasing?", Economic Record, 64, 1988, págs. 187-195.
- Lewis, D.E.: "The measurement of occupational and industrial segregation of women", Journal of Industrial Relations, 24, 1982, págs. 406-423.
- Moir, H. and Selby, J.: "Industrial segregation in the Australian labor market", Journal of Industrial Relations, 21, 1979, págs. 281-291.
- Purcell, N. and Kish, L.: "Estimation for small domains ", Biometrics, 35, 1979, págs. 365-384.

## DOCUMENTOS PUBLICADOS

- WP-EC 90-01 "Los determinantes de la evolución de la productividad en España"  
M. Mas, F. Pérez. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-02 "Mecanización y sustitución de factores productivos en la Agricultura Valenciana"  
A. Picazo, E. Reig. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-03 "Productivity in the service sector"  
H. Fest. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-04 "Aplicación de los modelos de elección discreta al análisis de la adopción de innovaciones tecnológicas. El caso del sector azulejero"  
E.J. Miravete. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-05 "Rentabilidad y eficiencia del mercado de acciones español"  
A. Peiró. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-06 "La coordinación de políticas fiscales en el marco de una unión económica y monetaria"  
J.E. Boscá, V. Orts. Diciembre 1990.
- WP-EC 91-01 "Medición de la segregación ocupacional en España: 1964-1988"  
M. Sánchez. Mayo 1991.
- WP-EC 91-02 "Capital Adequacy in the New Europe"  
E.P.M. Gardener. Mayo 1991.
- WP-EC 91-03 "Determinantes de la renta de los hogares de la Comunidad Valenciana. Una aproximación empírica."  
M.L. Molto, C. Peraita, M. Sánchez, E. Uriel. Mayo 1991.